

مثال ۲: برای تهیهی g ۱۰/۴ محلول ۱ مولال سود، چند گرم سود با خلوص ۸۰٪ لازم است؟

$$\frac{x}{\frac{40}{100 - x}} = 1 \rightarrow x = 0.4 \text{ g خالص} \rightarrow x = 0.4 \times \frac{100}{80} = 0.5 \text{ g ناخالص}$$

«غلظت درصد = درصد خلوص» درصد جرمی مادهی حل شونده در محلول
«درصد حجمی» حجم مادهی حل شونده در ۱۰۰ cc محلول. فقط در صورتی از درصد حجمی استفاده می شود که حلال و حل شونده هر دو مایع یا هر دو گاز باشند. (الکل ۸۰ درصد = ۸۰ cc الکل و ۲۰ cc آب)

«ppm = قسمت در میلیون» جرم ماده‌ی حل‌شونده در یک میلیون گرم محلول.

$$\text{ppm} = \frac{\text{جرم حل‌شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6$$

نکته: از ppm برای غلظت‌های کم استفاده می‌شود. مقدار آلاینده‌های آب و هوا با ppm مشخص می‌شوند و با تقریب مناسب می‌توان ۱ ppm را برابر ۱ mg ماده‌ی حل‌شونده در ۱ L محلول دانست.

۶- $1/44$ g سدیم هیدروکسید در $55/86$ g آب حل شده است. درصد جرمی

NaOH در این محلول کدام است؟

(۴) $5/73\%$

(۳) $5/1\%$

(۲) $2/51\%$

(۱) $2/11\%$

$$\text{جرم کل} = 55/86 + 1/44 = 57/30$$

$$\% \text{NaOH} = \frac{1/44}{57/30} \times 100 = 2/51\%$$

۲۲- واحد ppm هم‌ارز با کدام گزینه در محلول‌های آبی است؟

(۱) میلی‌گرم در مترمکعب

(۲) میلی‌گرم در لیتر

(۳) گرم در لیتر

(۴) گرم در میلی‌لیتر

۲۲- گزینه ۲ پاسخ است.

چون ppm غلظت کمی است، حل شونده در چگالی حلال تغییر زیادی ایجاد نمی کند پس جرم یک لیتر محلول تقریباً با جرم یک لیتر حلال برابر است.

$$\begin{array}{l} \text{میلی گرم در لیتر} \left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ mg} = 10^{-3} \text{ g} \text{ جرم حل شونده} \\ 1 \text{ L} \text{ محلول} = 1000 \text{ g} \end{array} \right. \Rightarrow \text{ppm} = \frac{10^{-3}}{1000} \times 10^{-6} = 1 \end{array}$$

گزینه ۱ معادل ۰/۰۰۱ ppm ، گزینه ۴ معادل ۱۰۰۰ ppm و گزینه ۳ غلظت زیادی است که نمی توان بدون چگالی محلول ppm آن را به دست آورد.